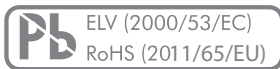


## Produktbeschreibung

### HAUPTMERKMALE

#### DUAL FUNKTION UND HIGH PERFORMANCE

- › Dual Encoder: Zwei Encoder - ein Schalter
- › Rastpositionen: 16 oder 32 Rastungen
- › Mit oder ohne integrierter Drucktaste
- › Lebensdauer: Bis 1 Million Umdrehungen
- › Hervorragendes Rastgefühl mit 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5 oder 4.5 Ncm Rastmoment (bleibt für die gesamte Lebensdauer konstant)
- › Vergoldete Kontakte
- › Robustes Metallgehäuse
- › Abmessungen: 11.5 x 12.3 x 9.1 mm
- › IP68 Achs- und Frontplattendichtung nach IP68
- › Betriebstemperaturbereich: -40 bis +85 °C
- › Achse elektrisch isoliert > 500 VDC (Achse zum Kontaktsystem)
- › Verschiedene Optionen und kundenspezifische Anpassungen möglich



MIL-STD-202G konform

SWISS CLICK INDEXING SYSTEM™

(für weitere Informationen siehe Kapitel «Technische Erläuterungen»)

### PRODUKTVARIANTEN

- Vertikale oder horizontale Montage
- Zentralbefestigung mit oder ohne Gewinde
- Tastkraft 3, 6, 10, 14 N oder ohne Drucktaste
- Rastpositionen | Impulse pro Umdrehung (PPR)  
32 / 16, 32 / 8, 16 / 16, 16 / 8
- Rastmoment 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5 oder 4.5 Ncm oder keine Rastung
- Frontplattendichtung nach IP60 oder IP68



### MÖGLICHE ANPASSUNGEN

- Achsabmessung und -form
- Edelstahlgehäuse
- Rastmoment und Tastenbetätigungskraft
- Anzahl Rastpositionen und PPR

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

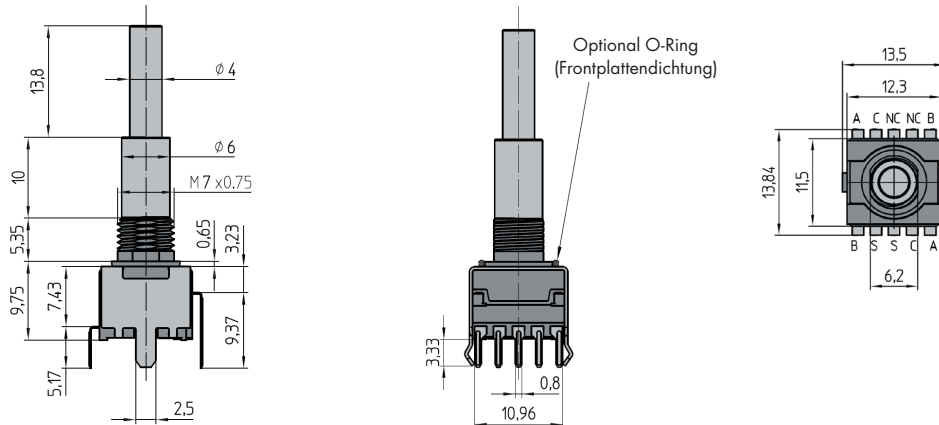
- Cockpit-Bedienelemente, Funkgeräte und Navigation
- Desktop- und mobile Funkgeräte
- Professionelle, tragbare Audioanlagen
- Platzkritische Anwendungen

## Abmessungen und Pinbelegung

### SCHALTERAUFBAU

#### THT VERTIKAL

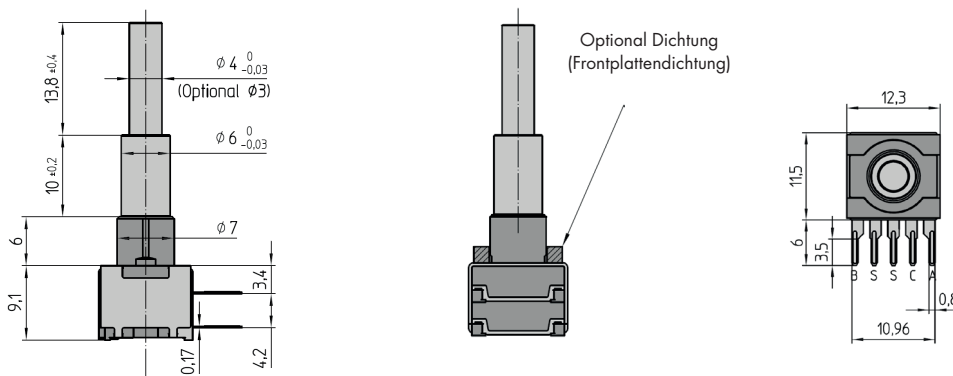
Darstellungsbeispiel mit Gewinde



Für alle Versionen sind Zentralbefestigungen mit und ohne Gewinde lieferbar; THT vertikal oder horizontal (siehe Artikelnummerschlüssel).

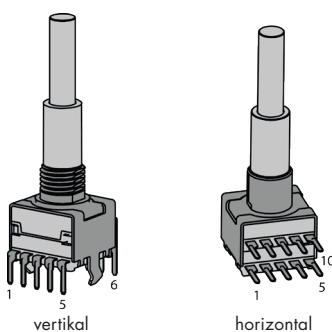
#### THT HORIZONTAL

Darstellungsbeispiel ohne Gewinde



Für alle Versionen sind Zentralbefestigungen mit und ohne Gewinde lieferbar; THT vertikal oder horizontal (siehe Artikelnummerschlüssel).

### PINBELEGUNG



PIN	1	2	3	4	5
	Bi	S	S	Ci	Ai
	6	7	8	9	10
	Bo	NC	NC	Co	Ao

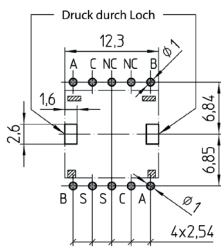
Abmessungen in mm  
 Toleranzen nach DIN ISO 2768-1 (m), sofern nicht anders festgelegt

## Abmessungen und Pinbelegung

### BOHRPLAN UND FOOTPRINT

THT VERTIKAL

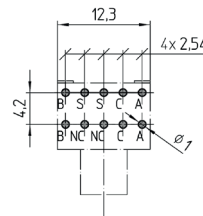
Ansicht von der Komponentenseite



Dicke der Leiterplatte: 1 bis 1.5 mm

THT HORIZONTAL

Ansicht von der Komponentenseite

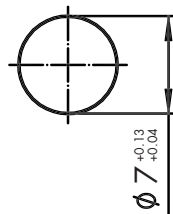
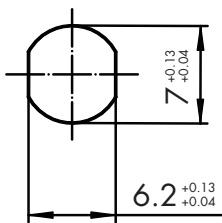


Dicke der Leiterplatte: 1 bis 1.5 mm

### FRONTPLATTENAUSCHNITT

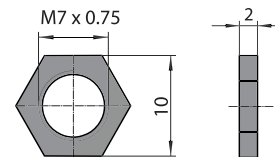
MIT GEWINDE

OHNE GEWINDE



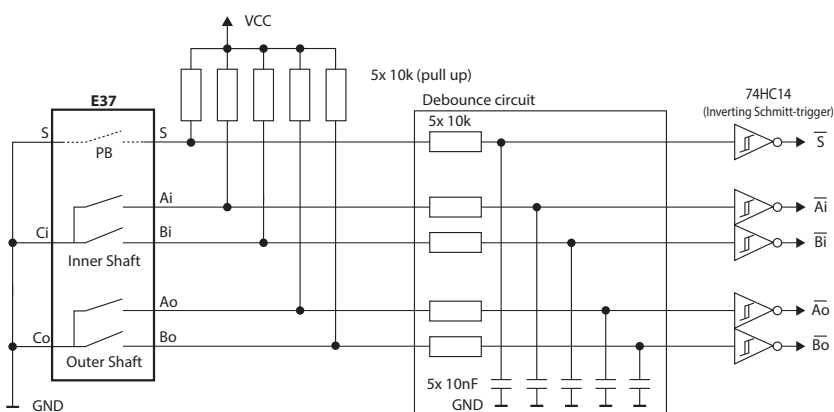
### MUTTER

SECHSKANTMUTTER (MITGELIEFERT)



## Schaltplan

### EMPFOHLENE SYSTEMSCHNITTSTELLE



## Bestellangaben

### BESTELNUMMERNESCHLÜSSEL

E37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<p><b>GEHÄUSEART   MONTAGEART</b></p> <p><b>V</b> THT vertikal  <b>C</b> THT horizontal</p>	<p><b>ACHSTYP</b></p> <p><b>1</b> Basistyp (siehe Zeichnung)  <b>2</b> Innere Achse; Ø 3 mm, selbe Länge wie Basistyp</p>																																																												
<p><b>BEFESTIGUNGSART</b></p> <p><b>T</b> Mit Gewinde M7 x 0.75 x 6 mm (Mutter mitgeliefert, separat verpackt)  <b>N</b> Ohne Gewinde Ø 7 x 6 mm</p>	<p><b>IP-SCHUTZ</b></p> <p><b>0</b> IP60  <b>1'</b> Achsdichtung nach IP68  <b>2'</b> Achse   Frontplattendichtung nach IP68 (Dichtungsring für Zentralbefestigung ohne Gewinde für IP65, O-Ring   Dichtungsring ist montiert)</p> <p><small><sup>1</sup> O-Ring mit Achsdichtung nach IP65 / IP68 kann Rastmoment leicht erhöhen</small></p>																																																												
<p><b>DRUCKTASTE</b></p> <p><b>0</b> Ohne Drucktaste  <b>3</b> 3 N  <b>6</b> 6 N  <b>A</b> 10 N  <b>E</b> 14 N</p>																																																													
<p><b>INNERE ACHSE<sup>1</sup>   RASTPOSITIONEN   RASTMOMENT</b></p> <table border="1"> <tr><td><b>2</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>1.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>3</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>2.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>4</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>1.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>6</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>2.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>8</b></td><td>Keine Rastung</td><td>(16 PPR)</td><td></td></tr> <tr><td><b>9</b></td><td>Keine Rastung</td><td>(8 PPR)</td><td></td></tr> <tr><td><b>G</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>4.5 Ncm</td></tr> </table> <p><small><sup>1</sup> O-Ring mit Achsdichtung nach IP65 / IP68 kann Rastmoment leicht erhöhen</small></p>	<b>2</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	1.5 Ncm	<b>3</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	2.5 Ncm	<b>4</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	1.5 Ncm	<b>6</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	2.5 Ncm	<b>8</b>	Keine Rastung	(16 PPR)		<b>9</b>	Keine Rastung	(8 PPR)		<b>G</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	4.5 Ncm																																	
<b>2</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	1.5 Ncm																																																										
<b>3</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	2.5 Ncm																																																										
<b>4</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	1.5 Ncm																																																										
<b>6</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	2.5 Ncm																																																										
<b>8</b>	Keine Rastung	(16 PPR)																																																											
<b>9</b>	Keine Rastung	(8 PPR)																																																											
<b>G</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	4.5 Ncm																																																										
<p><b>ÄUSSERE ACHSE<sup>1</sup>   RASTPOSITIONEN   RASTMOMENT</b></p> <table border="1"> <tr><td><b>1</b></td><td>32 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>2 Ncm</td></tr> <tr><td><b>2</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>1.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>3</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>2.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>4</b></td><td>32 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>2 Ncm</td></tr> <tr><td><b>5</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>1.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>6</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>2.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>8</b></td><td>Keine Rastung</td><td>(16 PPR)</td><td></td></tr> <tr><td><b>9</b></td><td>Keine Rastung</td><td>(8 PPR)</td><td></td></tr> <tr><td><b>A</b></td><td>32 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>0.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>B<sup>2</sup></b></td><td>32 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>1 Ncm</td></tr> <tr><td><b>C</b></td><td>32 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>1.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>D</b></td><td>32 Rastungen</td><td>(16 PPR)</td><td>3 Ncm</td></tr> <tr><td><b>E</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>0.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>F</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>3.5 Ncm</td></tr> <tr><td><b>G</b></td><td>16 Rastungen</td><td>(8 PPR)</td><td>4.5 Ncm</td></tr> </table> <p><small><sup>1</sup> O-Ring mit Achsdichtung nach IP65 / IP68 kann Rastmoment leicht erhöhen  <sup>2</sup> Nur lieferbar mit gewindeloser Zentralbefestigung</small></p>	<b>1</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	2 Ncm	<b>2</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	1.5 Ncm	<b>3</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	2.5 Ncm	<b>4</b>	32 Rastungen	(8 PPR)	2 Ncm	<b>5</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	1.5 Ncm	<b>6</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	2.5 Ncm	<b>8</b>	Keine Rastung	(16 PPR)		<b>9</b>	Keine Rastung	(8 PPR)		<b>A</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	0.5 Ncm	<b>B<sup>2</sup></b>	32 Rastungen	(16 PPR)	1 Ncm	<b>C</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	1.5 Ncm	<b>D</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	3 Ncm	<b>E</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	0.5 Ncm	<b>F</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	3.5 Ncm	<b>G</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	4.5 Ncm	
<b>1</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	2 Ncm																																																										
<b>2</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	1.5 Ncm																																																										
<b>3</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	2.5 Ncm																																																										
<b>4</b>	32 Rastungen	(8 PPR)	2 Ncm																																																										
<b>5</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	1.5 Ncm																																																										
<b>6</b>	16 Rastungen	(16 PPR)	2.5 Ncm																																																										
<b>8</b>	Keine Rastung	(16 PPR)																																																											
<b>9</b>	Keine Rastung	(8 PPR)																																																											
<b>A</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	0.5 Ncm																																																										
<b>B<sup>2</sup></b>	32 Rastungen	(16 PPR)	1 Ncm																																																										
<b>C</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	1.5 Ncm																																																										
<b>D</b>	32 Rastungen	(16 PPR)	3 Ncm																																																										
<b>E</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	0.5 Ncm																																																										
<b>F</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	3.5 Ncm																																																										
<b>G</b>	16 Rastungen	(8 PPR)	4.5 Ncm																																																										

## Bestellangaben

### STANDARTYPEN<sup>1</sup>

DRUCK-TASTE	INNERE ACHSE	ÄUSSERE ACHSE	IP-SCHUTZ	ARTIKELNUMMER	
				THT VERTIKAL (ZENTRALBEFESTIGUNG MIT GEWINDE)	THT HORIZONTAL (ZENTRALBEFESTIGUNG MIT GEWINDE)
Ja, 6 N	16 Rastungen (8 PPR) 2.5 Ncm	16 Rastungen (8 PPR) 2.5 Ncm	IP60	E37-VT6330-1	E37-CT6330-1
			IP68	E37-VT6332-1	E37-CT6332-1
		32 Rastungen (16 PPR) 2 Ncm	IP60	E37-VT6310-1	E37-CT6310-1
			IP68	E37-VT6312-1	E37-CT6312-1

### VERPACKUNG

Blisterschachtel: 20 Stück (Muttern werden mitgeliefert und separat verpackt)

### ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

Sechskantmutter M7 X 0.75: Artikelnummer 4516-40 (50 Stück / Beutel), Messing, vernickelt

### EMPFOHLENE KNÖPFE



KLASSISCHE SPANNZANGENKNÖPFE 10 / 14.5 MM (FÜR ACHSTYP Ø 3 MM)			
Innere Achse	Deckel	10 mm schwarz, glänzend	040-1020
	Knopf	10 mm, klassische Spannzangen, glänzend	020-2120
Äussere Achse	Knopf	14.5 mm, klassische Spannzangen, glänzend	020-3440
Innere Achse	Deckel	10 mm schwarz, matt	040-1025
	Knopf	10 mm, klassische Spannzangen, matt	020-2125
Äussere Achse	Knopf	14.5 mm, klassische Spannzangen, matt	020-3445



METALL KNÖPFE 11 / 15 MM (FÜR ACHSTYP Ø 4 MM)	
Innere Achse	11 mm, Metall
Äussere Achse	15 mm, Metall
<b>2er Set:</b>	
Silber:	CAE041559
Schwarz:	CAE041560

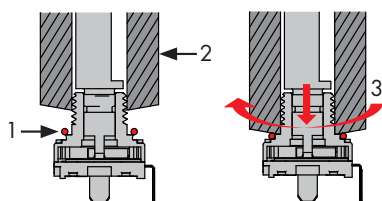
<sup>1</sup> Für andere Typen | Optionen siehe Bestellnummernschlüssel

## Bestellangaben

### ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE



Artikelnummer: E33-ORING-WERKZEUG



- 1 Schieben Sie den geschmierten O-Ring über die Zentralbefestigung.
- 2 Schieben Sie das Montagewerkzeug über die Zentralbefestigung.
- 3 Drücken Sie den O-Ring herunter und drehen Sie gleichzeitig das Montagewerkzeug.

## Technische Daten

### Mechanische Daten

Positionen:	Innenachse: 16 Positionen oder ohne Rastung Aussenachse: 16, 32 Positionen oder ohne Rastung
Rastmoment:	Innenachse: 16 Positionen mit 1.5, 2.5 Ncm, 4.5 Ncm oder ohne Rastung ( $\pm 30\%$ im Neuzustand) Aussenachse: 32 Positionen mit 0.5, 1, 1.5, 2 oder 3 Ncm ( $\pm 30\%$ im Neuzustand) 16 Positionen mit 0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5 Ncm oder ohne Rastung ( $\pm 30\%$ im Neuzustand)
Lebenszyklen:	> 1'000'000 Umdrehungen mit 0.5, 1 oder 1.5 Ncm Rastmoment oder ohne Rastung > 500'000 Umdrehungen mit 2 Ncm Rastmoment > 300'000 Umdrehungen mit 2.5 Ncm Rastmoment > 100'000 Umdrehungen mit 3, 3.5 oder 4.5 Ncm Rastmoment (geprüft bei Raumtemperatur)
Zulässige Achsbelastung:	50 N Druck, 50 N Zug und 50 N Seitenlast (statisch bei 20 mm ab Auflagefläche)
Anzugsdrehmoment der Mutter (Zentralbefestigung):	M7 x 0.75: < 100 Ncm

### Elektrische Daten

Elektrischer Anschluss:	Pins 0.23 x 0.8 mm
Schaltspannung:	< 15 VDC (ohmsche Last)
Schaltstrom:	< 10 mA (ohmsche Last)
Übergangswiderstand:	< 10 $\Omega$ (über die gesamte Lebensdauer)
Signal   Codierung:	2-Bit-Quadratur
Auflösung (Puls pro Umdrehung):	16 oder 8 PPR pro Kanal
Drehzahl:	< 60 U / min
Phasenverschiebung:	90° ( $\pm 70^\circ$ )
Prellen:	< 2 ms (bei 60 U / min)
Durchschlagsfestigkeit:	500 VDC während 60 s (MIL-STD-202G, Methode 301)
Isolationswiderstand:	> 1 G $\Omega$ bei 500 VDC (im Neuzustand)

## Technische Daten

### MATERIALIEN

Achse:	Innenachse: Edelstahl 1.4305 Aussenachse: Messing CuZn38Pb2
Zentralbefestigung   Gehäuse:	Zinkdruckguss (vernickelt), glasfaserverstärktes Polyamid
Kontaktfläche:	Cu-Legierung (Au beschichtet)
Lötkontakte:	Cu-Legierung (verzinkt)
Sechskantmutter:	Messing (vernickelt)
Gehäuseklammer:	Weissblech
O-Ringe:	NBR (Nitril Gummi), 70 Shore A
Frontplattendichtung:	Befestigung mit Gewinde: O-Ring Befestigung ohne Gewinde: EPDM-Gummi, 45 Shore A, entspricht SAE J 18-79

### UMWELTDATEN

Betriebstemperatur:	-40 bis +85 °C (IEC 60068-2-14)
Lagertemperatur:	-65 bis +125 °C (IEC 60068-2-14, MIL-STD202G, Methode 107G, Bedingung B-3)
Luftfeuchtigkeit:	< 93 % relative Feuchte (MIL-STD-202G, Methode 103B, Bedingung B)
IP-Schutz gegen Frontplatte:	IP60 ohne Dichtung IP65 ohne Zentralbefestigung, Achs- und Frontplattendichtung IP68 mit Zentralbefestigung, Achs- und Frontplattendichtung (2 bar, 1 h)
Vibration:	29 G <sub>RMS</sub> bei 100 bis 1'000 Hz (MIL-STD-202G, Methode 214A, Bedingung 1 h / 15 min)
Schock:	100 G (MIL-STD-202G, Methode 213B, Bedingung C)
Brandschutz:	UL94-V0 Dichtungen UL94-HB

### LÖTBEDINGUNGEN

Handlöten:	< 300 °C während 3 s
Wellenlöten:	< 280 °C während 5 s

### MECHANISCHE DATEN FÜR DRUCKTASTER

Betätigungskraft:	3, 6, 10 oder 14 N (±30 % im Neuzustand)
Hub:	0.5 (±0.2) mm
Lebenszyklen:	> 200'000 Zyklen (geprüft bei Raumtemperatur)

### ELEKTRISCHE DATEN FÜR DRUCKTASTER

Schaltspannung:	< 15 VDC (ohmsche Last)
Schaltstrom:	< 10 mA (ohmsche Last)
Prellen:	< 2 ms (bei 2 Hz)

### MATERIALIEN FÜR DRUCKTASTER

Kontaktfläche:	Cu-Legierung (Au beschichtet)
Schnappscheibe:	Edelstahl (Au beschichtet)

©Copyright 2018 by Elma Electronic AG, CH-8620 Wetzikon. Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen vorbehalten.

**Für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte unser Sales Team.**

China: +86 21 5866 5908  
 Frankreich: +33 388 56 72 50

Deutschland: +49 7231 97 34 0  
 Israel: +972 3 930 50 25

Singapur: +65 6479 8552  
 Schweiz: +41 44 933 41 11

England: +44 1234 838 822  
 Vereinigte Staaten: +1 510 656 3400